FLUKE®

1507/1503

Insulation Testers

Mode d'emploi

June 2005 (French)
© 2005 Fluke Corporation. All rights reserved.
All product names are trademarks of their respective companies.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de un an et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pendant une période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé, contaminé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pendant une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel est exempt d'erreurs ou qu'il fonctionnera sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus neufs et qui n'ont pas servi, mais ne sont pas autorisés à offrir une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert uniquement si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, au choix de Fluke, au remboursement du prix d'achat, ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé par Fluke.

Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), à ce centre de service. Fluke décline toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit est renvoyé à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème est le résultat d'une négligence, d'un traitement abusif, d'une contamination, d'une modification, d'un accident ou de conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, notamment de surtensions liées à une utilisation du produit en dehors des spécifications nominales, ou de l'usure normale des composants mécaniques, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit est renvoyé à l'acheteur, en port payé (franco point d'expédition) et les frais de réparation et de transport lui sont facturés.

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADEQUATION A UN USAGE PARTICULIER. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES, DE DONNEES NOTAMMENT, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ni l'exclusion ou la limitation des dommages directs ou indirects, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
États-Unis

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Pays-Bas

11/99

Pour enregistrer votre produit en ligne, allez à register.fluke.com.

Table des matières

Titre	Page
Introduction	1
Comment contacter Fluke	1
Consignes de sécurité	2
Tensions dangereuses	4
Economiseur de batterie (mode de veille)	4
Positions du commutateur rotatif	4
Boutons et indicateurs	5
Explication de l'affichage	7
Bornes d'entrée	9
Options au démarrage	9
Opérations de mesure	10
Mesure des volts	11
Mesure de résistance de la masse	11
Tests d'isolation	13
Mesure des rapports d'absorption diélectrique et de l'indice de polarisation (modèle 1507)	14
Utilisation de la fonction Compare (modèle 1507)	16

Nettoyage 17
Vérification des piles 17
Vérification du fusible 18
Remplacement des piles et du fusible 19
Caractéristiques 20
Caractéristiques générales 20
Mesure de tension c.a./c.c. 21
Mesure de résistance de la masse 22
Caractéristiques d'isolation 22
Modèle 1507 23
Modèle 1503 24
Spécification EN61557 24
Valeurs d'affichage maximale et minimale pour la résistance d'isolation 26
Valeurs d'affichage maximales pour la résistance de la masse 30

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1.	Symboles	3
2.	Sélections de commutateur rotatif	5
3.	Boutons et indicateurs	6
4.	Indicateurs d'affichage	7
5.	Messages d'erreur	8
6.	Descriptions des bornes d'entrée	9
7.	Options au démarrage	10

Liste des figures

Figure	Title	Page
1.	Commutateur rotatif	4
2.	Boutons et indicateurs	5
3.	Indicateurs d'affichage	7
4.	Bornes d'entrée	9
5.	Mesure des volts	11
6.	Mesure de résistance	12
7.	Tests d'isolation	14
8.	Mesure des rapports d'absorption diélectrique et de l'indice de polarisation	16
9.	Utilisation de la fonction Compare	17
10.	Vérification du fusible	18
11.	Remplacement des piles et du fusible	19

1507/1577
Insulation Testers

Introduction

Les modèles Fluke 1507 et 1503 (ci-après appelé « le vérificateur ») sont des vérificateurs d'isolation alimentés par piles. Bien que le manuel décrive le fonctionnement des modèles 1507 et 1503, toutes les illustrations et les exemples prennent en compte l'utilisation du modèle 1507.

Ces vérificateurs sont conformes aux normes CAT IV CEI 61010. La norme CEI 61010 définit quatre catégories de mesures (CAT I à IV) en fonction de la gravité du danger des impulsions transitoires. Les vérificateurs CAT IV sont conçus pour protéger contre les tensions transitoires du réseau d'alimentation électrique primaire (service d'alimentation sur lignes aériennes ou câblées).

Le vérificateur mesure ou contrôle les éléments suivants :

- Tension c.a./c.c.
- Résistance de la masse
- Résistance d'isolation

Comment contacter Fluke

Pour prendre contact avec Fluke, appelez :

1-888-993-5853 aux Etats-Unis
1-800-363-5853 au Canada
+31-402-678-200 en Europe
+81-3-3434-0181 au Japon
+65-738-5655 à Singapour
+1-425-446-5500 dans les autres pays

Ou visitez notre site Web : www.fluke.com.

Enregistrez votre vérificateur à : register.fluke.com.

Consignes de sécurité

Le vérificateur doit être utilisé en respectant les indications de ce manuel afin de pas entraver sa protection intégrée. Reportez-vous au tableau 1 pour la liste de symboles utilisés sur le vérificateur et dans ce manuel.

Un message ⚠⚠ **Avertissement** identifie les situations et les pratiques susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.

Une mise en garde ⚠⚠**Attention** indique des situations et des actions qui risqueraient d'endommager le vérificateur, l'équipement testé ou d'entraîner la perte permanente des données.

⚠⚠Attention

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de dommage corporel, respecter les consignes suivantes :

- **Utiliser uniquement le vérificateur en respectant les indications de ce manuel afin de ne pas entraver sa protection intégrée.**
- **Ne pas utiliser le vérificateur ou les cordons de mesure s'ils semblent endommagés ou si le vérificateur ne semble pas fonctionner correctement. En cas de doute, faire vérifier l'appareil.**
- **Utiliser toujours les bornes, la position du commutateur et la gamme qui conviennent pour les mesures avant de brancher le vérificateur au circuit testé.**
- **Vérifier le fonctionnement du vérificateur en mesurant une tension connue.**
- **Ne jamais appliquer de tension supérieure à la tension nominale, indiquée sur le vérificateur, entre les bornes ou entre une borne quelconque et la prise de terre.**
- **Procéder avec prudence en travaillant avec des tensions supérieures à 30 V c.a. efficace, 42 V c.a. maximum ou 60 V c.c. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.**
- **Remplacer les piles dès que l'indicateur de batterie faible ( ) apparaît.**
- **Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la résistance, la continuité, les diodes ou la capacité.**
- **Ne pas utiliser le vérificateur à proximité de vapeurs ou de gaz explosifs.**

- **En utilisant les cordons de mesure, placer les doigts derrière la collerette de protection.**
- **Retirer les cordons de mesure du vérificateur avant d'ouvrir son boîtier ou le logement des piles. Ne jamais utiliser le vérificateur si son couvercle a été enlevé ou si la trappe du compartiment des piles est ouverte.**
- **Respecter les normes de sécurité locales et nationales en intervenant dans des sites dangereux.**
- **Utiliser l'équipement de protection approprié exigé par les autorités locales ou nationales en intervenant en zones dangereuses.**
- **Ne pas travailler seul.**
- **N'utiliser que le fusible de remplacement spécifié afin de ne pas entraver la protection.**
- **Vérifier la continuité des cordons de mesure avant l'emploi. Ne pas utiliser si les mesures relevées sont élevées ou bruyantes.**

Tableau 1. Symboles

~	c.a. (courant alternatif)	⏚	Prise de terre
⎓	c.c. (courant continu)	▭	Fusible
⚠	AVERTISSEMENT : risque de décharge électrique.	⧈	Double isolation
▮+	Piles (les piles sont faibles quand ce symbole apparaît)	⚠	Informations importantes ; voir manuel

Tensions dangereuses

Le symbole ϟ signale la présence d'une tension potentiellement dangereuse quand le vérificateur détecte une tension ≥ 30 V lors du test d'isolation ou lors d'une surcharge (OL).

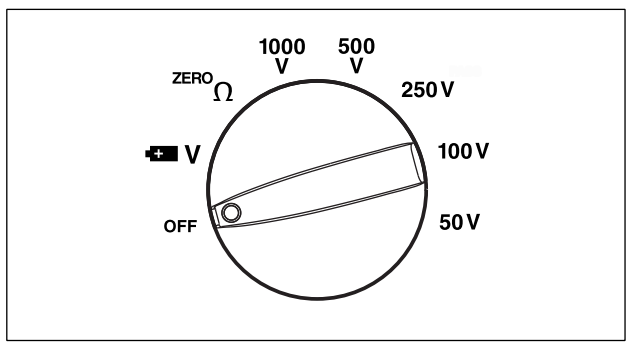
Economiseur de batterie (mode de veille)

Le vérificateur passe automatiquement en « mode de veille » et l'affichage s'efface si aucune fonction ou bouton n'est utilisé pendant 10 minutes. Cela permet de préserver les piles. Le vérificateur sort du mode de veille lorsque l'utilisateur appuie sur une touche ou tourne le commutateur rotatif.

La minuterie de 10 minutes est désactivée pendant toute mesure de résistance de la masse ou de résistance d'isolation. La période temporelle débute immédiatement après la mesure.

Positions du commutateur rotatif

Mettez le vérificateur sous tension en sélectionnant une fonction de mesure. Le vérificateur présente un afficheur standard pour cette fonction (gamme, unités de mesure, modificateurs, etc.). Utilisez le bouton bleu pour sélectionner l'une des fonctions secondaires du commutateur rotatif (identifiées par les caractères bleus). Les sélections du commutateur rotatif sont représentées à la figure 1 et décrites dans le tableau 2.



bbw03f.eps

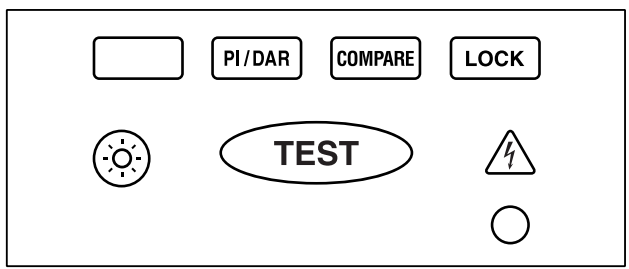
Figure 1. Commutateur rotatif

Tableau 2. Sélections de commutateur rotatif

Position du sélecteur	Fonction de mesure
V	Tension c.a. ou c.c. de 0,1 V à 600,0 V.
ZERO Ω	Résistance de 0,01 Ω à 20 MΩ.
1000 V 500 V 250V 100V 50V	Ohms de 0,01 MΩ à 10,0 GΩ pour le modèle 1507, et de 0,01 à 2000 MΩ pour le modèle 1503. Effectue le test d'isolation avec une source de 50, 100, 250, 500 et 1000 V sur le 1507, ou une source de 500 et 1000 V sur le 1503.

Boutons et indicateurs

Utilisez les boutons pour activer les options qui viennent compléter la fonction sélectionnée à l'aide du commutateur rotatif. Deux indicateurs, également présents sur la face avant du vérificateur s'allument lorsqu'ils sont actifs. Les boutons et indicateurs sont représentés en figure 2 et décrits dans le tableau 3.



bbw02f.eps

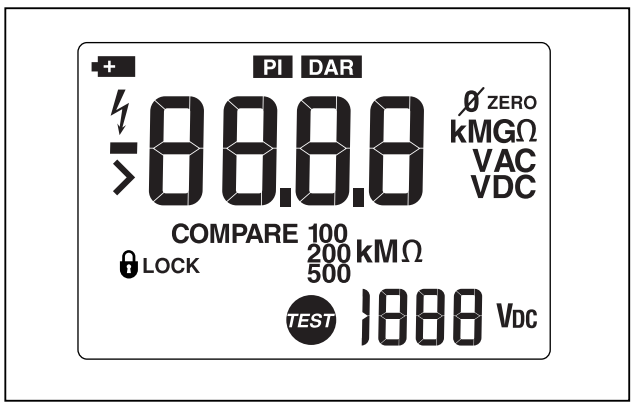
Figure 2. Boutons et indicateurs

Tableau 3. Boutons et indicateurs

Bouton/Indicateur	Description
[ ]	Appuyez sur le bouton bleu pour sélectionner les fonctions de mesure secondaires.
PI/DAR	Appuyez sur cette touche pour configurer sur le vérificateur un indice de polarisation ou un rapport d'absorption diélectrique. Le test démarre en appuyant sur le bouton TEST.
COMPARE	Définit une limite correct/échec aux tests d'isolation.
LOCK	Verrouillage de test. Quand ce bouton est activé avant le bouton TEST, le test reste actif tant que le bouton de test ou de verrouillage n'est pas de nouveau activé pour libérer le verrouillage.
☼	Active et désactive le rétroéclairage. Le rétroéclairage s'éteint au bout de 2 minutes.
TEST	Lance un test d'isolation lorsque le commutateur rotatif est positionné sur INSULATION. Oblige le vérificateur à fournir une tension élevée et à mesurer la résistance d'isolation. Lance un test de résistance lorsque le commutateur rotatif est positionné sur ohms.
⚠	Signale une tension dangereuse. Indique qu'une tension égale ou supérieure à 30 V (c.a. ou c.c. selon la position du commutateur rotatif) est détectée en entrée. Apparaît également lorsque l'afficheur indique OL en positions de commutateur V et lorsque batt s'affiche à l'écran. ϟ apparaît également lorsque le test d'isolation est actif.
◯	Indicateur de réussite. Indique lorsque la mesure de résistance d'isolation dépasse la limite de comparaison sélectionnée.

Explication de l'affichage

Les indicateurs sont représentés à la figure 3 et décrits dans le tableau 4. Les messages d'erreur susceptibles d'apparaître sur l'afficheur sont décrits dans le tableau 5.



bbw01f.eps

Figure 3. Indicateurs d'affichage

Tableau 4. Indicateurs d'affichage

Indicateur	Description
LOCK	Indique qu'un test d'isolation ou de résistance est verrouillé.
- >	Symboles moins ou supérieur à
ϟ	Signale une tension dangereuse.
	Piles faibles. Signale que les piles doivent être remplacées. Lorsque est allumé, le bouton de rétroéclairage est désactivé pour conserver les piles. **⚠⚠ Attention** **Pour éviter les mesures erronées, posant des risques d'électrocution ou de blessure, remplacer les piles dès que l'indicateur de batterie faible apparaît.**

Tableau 4. Indicateurs d'affichage (suite)

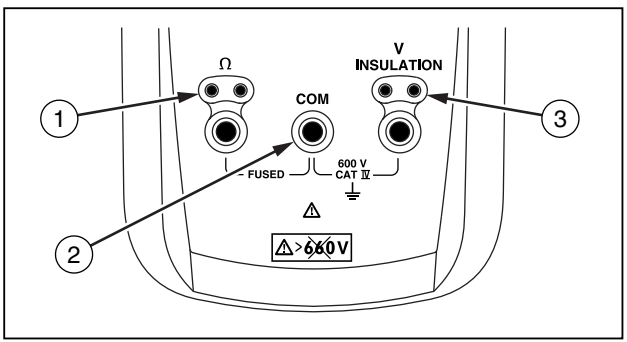
Indicateur	Description
PI DAR	L'indice de polarisation ou le test de rapport d'absorption diélectrique est sélectionné
ZERO	L'affichage du zéro à gauche de la résistance est actif.
VAC, VDC, Ω, kΩ, MΩ, GΩ	Unités de mesure
88.8.8	Affichage principal
V_{DC}	Volts
1888	Affichage secondaire
COMPARE	Indique une valeur de comparaison correct/échec sélectionnée.
TEST	Indicateur de test d'isolation. Apparaît si la tension de test d'isolation est présente.

Tableau 5. Messages d'erreur

Message	Description
batt	Apparaît sur l'affichage principal et signale que les piles sont trop faibles pour une utilisation fiable. Le vérificateur ne fonctionne pas du tout tant que les piles ne sont pas remplacées. Le symbole + apparaît également lorsque batt s'affiche sur l'affichage principal.
>	Signale une valeur hors gamme.
CAL Err	Données d'étalonnage incorrectes. Etalonnez le vérificateur.

Bornes d'entrée

Les bornes d'entrée sont représentées à la figure 4 et décrites au tableau 6.



bbw08f.eps

Figure 4. Bornes d'entrée

Tableau 6. Descriptions des bornes d'entrée

Article	Description
①	Borne d'entrée de mesure de résistance.
②	Borne commune (de retour) utilisée pour toutes les mesures sauf le test d'isolation.
③	Borne d'entrée des tests d'isolation ou de tension.

Options au démarrage

Maintenez un bouton enfoncé pendant la mise sous tension du vérificateur pour activer une option au démarrage. Les options de démarrage permettent d'utiliser des fonctionnalités et fonctions supplémentaires du vérificateur. Pour sélectionner une option de démarrage, maintenez enfoncé le bouton approprié en réglant le commutateur positionné sur **OFF** vers une autre position. Les options au démarrage sont annulées quand le vérificateur est mis hors tension (**OFF**). Les options de démarrage sont décrites dans le tableau 7.

Tableau 7. Options au démarrage

Bouton	Description
	La position V du commutateur active tous les segments de l'afficheur à cristaux liquides. La position ZERO Ω du commutateur affiche le numéro de version du logiciel. La position 1000 V du commutateur affiche le numéro du modèle.
LOCK	Lance le mode d'étalonnage. Le vérificateur affiche CAL et passe en mode d'étalonnage lorsque le bouton est relâché.

Remarque

Les options de démarrage sont actives lorsque le bouton est activé.

Opérations de mesure

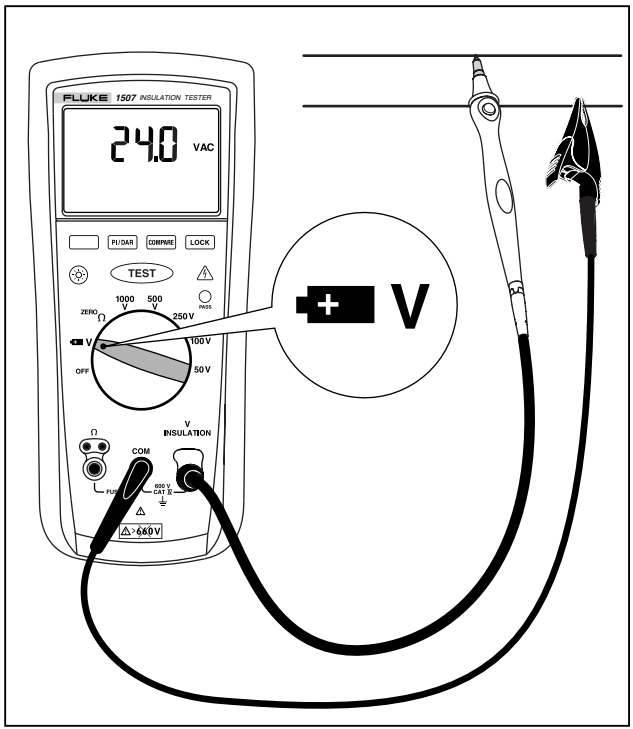
Les figures suivantes montrent comment effectuer les mesures.

Pour brancher les cordons de mesure au circuit ou au dispositif, connectez le commun (**COM**) du cordon avant la polarité au potentiel ; pour déconnecter les cordons de mesure, commencez par celui au potentiel avant de débrancher le commun.

⚠⚠Avertissement

Pour éviter les chocs électriques, les blessures et l'endommagement du vérificateur, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant les tests.

Mesure des volts



bbw09f.eps

Figure 5. Mesure des volts

Mesure de résistance de la masse

Les tests de résistance doivent être effectués sur des circuits hors tension. Vérifiez le fusible avant le test. Voir Vérification du fusible dans la suite de ce manuel. Le branchement à un circuit sous tension alors que le test est en cours fait sauter le fusible.

Remarque

Les mesures peuvent être affectées négativement par les impédances des circuits de commande supplémentaires connectés en parallèle ou par les courants transitoires.

Pour mesurer une résistance :

1. Introduisez les sondes de test dans les bornes d'entrée Ω et COM.
2. Réglez le commutateur rotatif sur la position ZERO Ω.
3. Mettez en court-circuit les extrémités des sondes, appuyez sur le bouton bleu et attendez l'apparition de tirets sur l'affichage. Le vérificateur mesure la résistance des sondes, enregistre le résultat dans sa mémoire et le soustrait des lectures. La valeur de résistance de sondes reste enregistrée jusqu'à la mise hors tension du vérificateur. Si la résistance des

sondes est > 2 Ω, la résistance ne sera pas enregistrée.

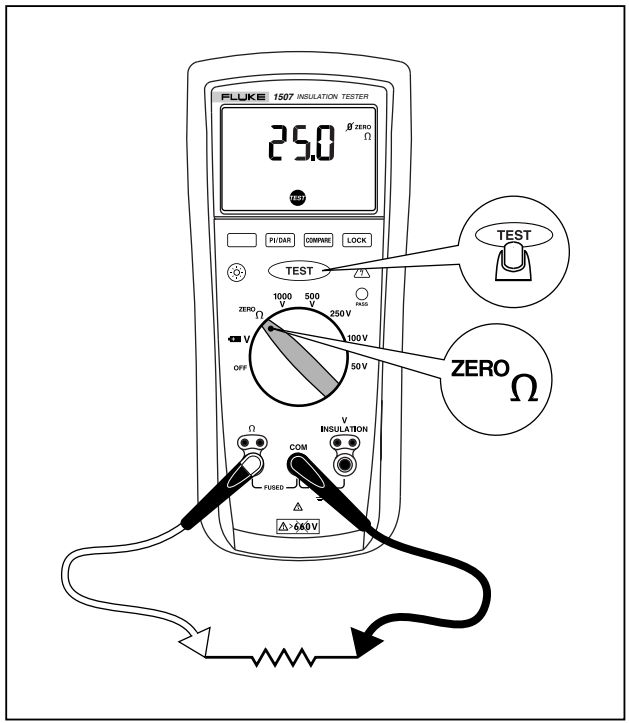
4. Branchez les sondes au circuit à mesurer. Le vérificateur détecte automatiquement si le circuit est sous tension.

   - Le symbole de tension élevée (ϟ) ainsi que l'affichage principal > 2 V signalent si une tension supérieure à 2 V c.a. ou c.c. est présente. Dans l'affirmative, le test est interdit. Débranchez le vérificateur et coupez l'alimentation avant de poursuivre.

   - Si le vérificateur émet un bip sonore lorsque le bouton (TEST) est activé, le test est inhibé car une tension est présente au niveau des sondes.

5. Maintenez (TEST) enfoncé pour lancer le test. L'icône TEST s'affiche dans la partie inférieure de l'affichage jusqu'à la libération de (TEST). La valeur de résistance apparaît sur l'affichage principal jusqu'au lancement d'un nouveau test ou la sélection d'une autre fonction ou gamme.

   Lorsque la résistance est supérieure à la gamme d'affichage maximale, le vérificateur affiche le symbole > ainsi que la résistance maximale pour la gamme.



bbw04f.eps

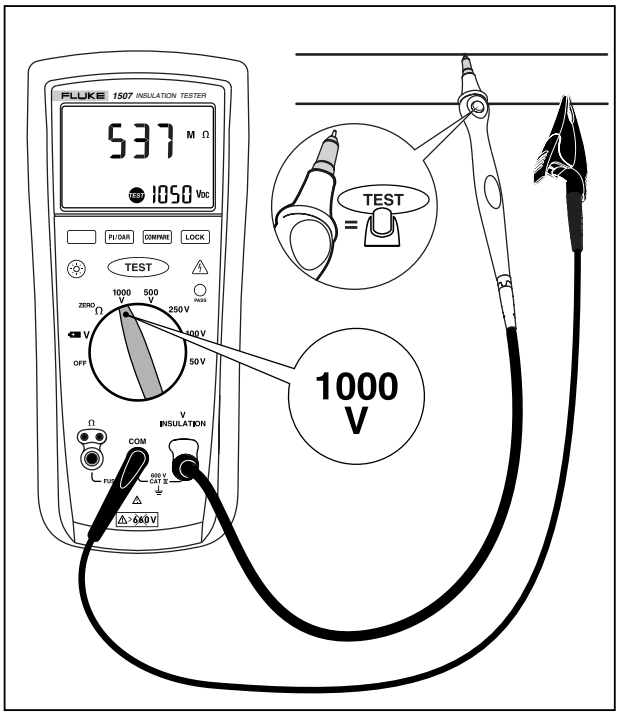
Figure 6. Mesure de résistance

Tests d'isolation

Les tests d'isolation ne doivent être effectués que sur des circuits hors tension. Pour mesurer la résistance d'isolation, configurez le vérificateur conformément à la figure 7 et procédez comme suit :

1. Introduisez les sondes de test dans les bornes d'entrée **V** et **COM**.
2. Réglez le commutateur rotatif sur la tension de test souhaitée.
3. Branchez les sondes au circuit à mesurer. Le vérificateur détecte automatiquement si le circuit est sous tension.
   - L'affichage principal indique - - - - tant que le bouton TEST n'est pas activé et qu'une valeur de résistance d'isolation valide n'est pas obtenue.
   - Le symbole de tension élevée (ϟ) ainsi que l'affichage principal > 30 V signalent si une tension supérieure à 30 V c.a. ou c.c. est présente. Dans l'affirmative, le test est interdit. Débranchez le vérificateur et coupez l'alimentation avant de poursuivre.
4. Maintenez TEST enfoncé pour lancer le test. L'affichage secondaire indique la tension de test appliquée au circuit testé. Le symbole de tension élevée (ϟ) ainsi que l'affichage principal affichent la résistance en MΩ ou GΩ. L'icône TEST apparaît dans la partie inférieure de l'affichage tant que TEST n'est pas relâché.

   Lorsque la résistance est supérieure à la gamme d'affichage maximale, le vérificateur affiche le symbole **›** et la résistance maximale pour la gamme.
5. Maintenez les sondes sur les points de tests et relâchez le bouton TEST. Le circuit testé se décharge alors à travers le vérificateur. La valeur de résistance apparaît sur l'affichage principal jusqu'au lancement d'un nouveau test, la sélection d'une autre fonction ou gamme, ou la détection d'une valeur > 30 V.



bbw05f.eps

Figure 7. Tests d'isolation

Mesure des rapports d'absorption diélectrique et de l'indice de polarisation (modèle 1507)

L'indice de polarisation (PI) correspond au rapport entre la résistance d'isolation de 10-minutes et la résistance d'isolation d'une minute. Le rapport d'absorption diélectrique (DAR) est le rapport entre la résistance d'isolation d'une-minute et la résistance d'isolation de 30 secondes.

Les tests d'isolation ne doivent être effectués que sur des circuits hors tension. Pour mesurer l'indice de polarisation ou le rapport d'absorption diélectrique :

1. Introduisez les sondes de test dans les bornes d'entrée **INSULATION** et **COM**.

   Remarque

   L'utilisation de pinces de test est recommandée en raison du temps requis par les tests PI et DAR.

2. Réglez le commutateur rotatif sur la position souhaitée pour la tension de test.

3. Appuyez sur le bouton PI/DAR pour sélectionner l'indice de polarisation ou le rapport d'absorption diélectrique.

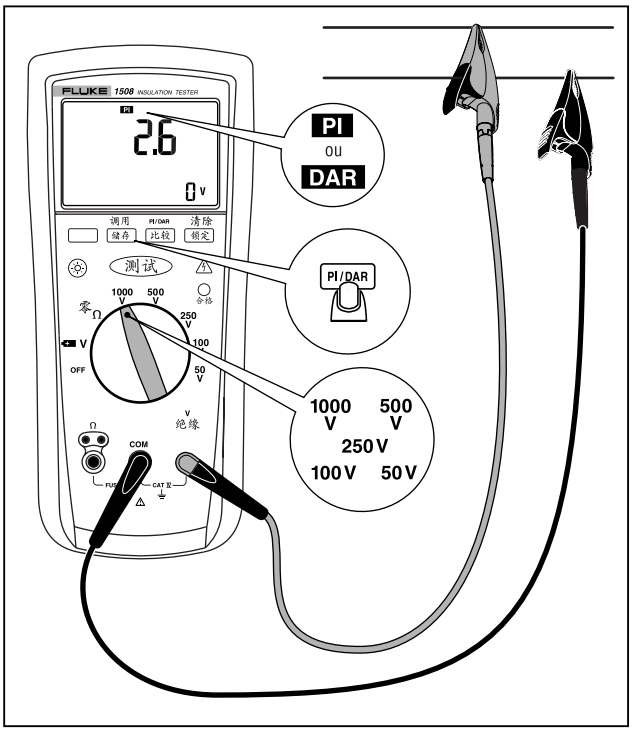
4. Branchez les sondes au circuit à mesurer. Le vérificateur détecte automatiquement si le circuit est sous tension.

   - L'affichage principal indique ---- tant que le bouton (TEST) n'est pas activé et qu'une valeur de résistance d'isolation valide n'est pas obtenue.
   - Le symbole de tension élevée (ϟ) ainsi que l'affichage principal > 30 V signalent si une tension supérieure à 30 V c.a. ou c.c. est présente. Le test est interdit si la tension présente est élevée.

5. Maintenez et relâchez (TEST) pour lancer le test. Pendant le test, l'affichage secondaire indique la tension de test appliquée au circuit testé. Le symbole de tension élevée (ϟ) ainsi que l'affichage principal affichent la résistance en MΩ ou GΩ. L'icône TEST apparaît dans la partie inférieure de l'affichage tant que le test n'est pas terminé.

   A la conclusion du test, la valeur PI ou DAR apparaît sur l'affichage principal. Le circuit testé se décharge ensuite automatiquement à travers le vérificateur. L'affichage principal affiche Err si l'une des deux valeurs utilisées pour calculer PI ou DAR était supérieure à la gamme d'affichage maximum ou si la valeur d'une-minute était supérieure à 5000 MΩ.

   - Lorsque la résistance est supérieure à la gamme d'affichage maximale, le vérificateur affiche le symbole > ainsi que la résistance maximale pour la gamme.
   - Pour interrompre le test PI ou DAR avant sa conclusion, appuyez momentanément sur (TEST). Le circuit testé se décharge ensuite automatiquement à travers le vérificateur lorsque (TEST) est relâché.



bcc10f.eps

Figure 8. Mesure des rapports d'absorption diélectrique et de l'indice de polarisation

Utilisation de la fonction Compare (modèle 1507)

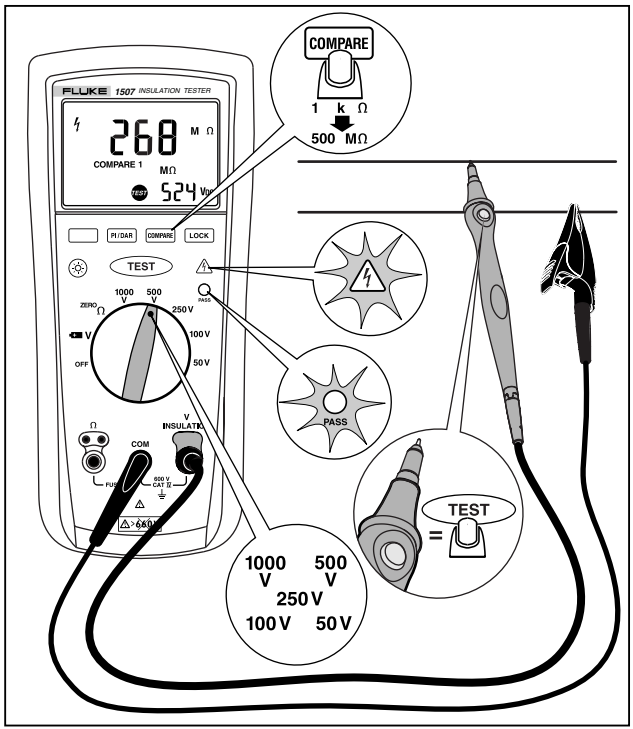
Utilisez la fonction Compare pour définir un niveau de comparaison correct/échec pour les mesures d'isolation. Pour utiliser la fonction Compare :

1. Appuyez sur le bouton COMPARE pour sélectionner la valeur de comparaison souhaitée. Les options possibles sont 100 kΩ, 200 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ, 2 MΩ, 5 MΩ, 10 MΩ, 20 MΩ, 50 MΩ, 100 MΩ, 200 MΩ et 500 MΩ.

2. Effectuez les tests d'isolation décrits précédemment dans ce manuel.

3. L'indicateur correct vert s'affiche si la valeur mesurée est supérieure à la valeur sélectionnée.

4. Maintenez COMPARE enfoncé pendant 1 seconde pour désactiver la fonction Compare. L'indicateur correct s'éteint lorsque l'utilisateur lance un nouveau test ou choisit une nouvelle valeur de comparaison.



bbw11f.eps

Figure 9. Utilisation de la fonction Compare

Nettoyage

Nettoyez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez pas d'abrasifs ni de solvants. La présence de poussière ou d'humidité sur les bornes risque d'affecter les résultats. Laissez sécher avant d'utiliser le vérificateur.

Vérification des piles

Le vérificateur surveille continuellement la tension des piles. Si l'icône de batterie faible (▬) apparaît sur l'affichage, la durée de vie restante des piles est minime. Pour tester les piles :

1. Réglez le commutateur rotatif sur la position ▬ **V** sans insérer les sondes.

2. Appuyez sur le bouton bleu pour lancer le test des piles à pleine charge. L'affichage de la fonction de tension se vide et la mesure de tension des piles s'affiche dans la fenêtre principale pendant 2 secondes, puis l'affichage de la tension est rétabli.

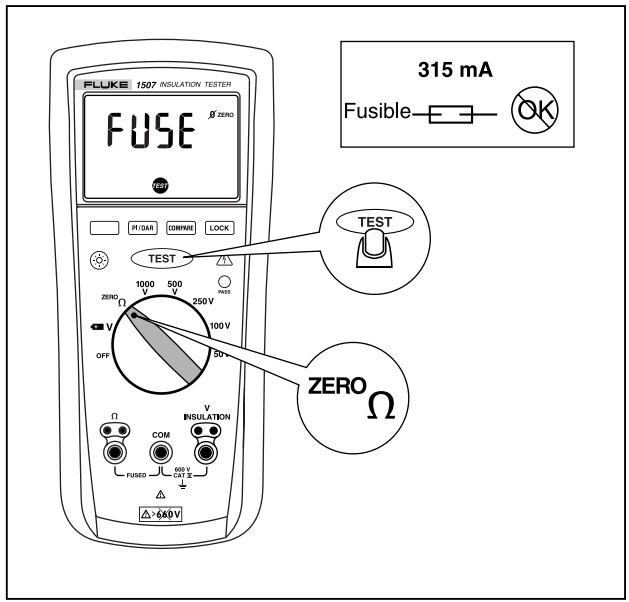
Vérification du fusible

⚠⚠Attention

Pour éviter les risques d'électrocution ou les blessures, retirer les cordons de mesure et supprimer tout signal d'entrée avant de remplacer le fusible.

Testez le fusible décrit ci-dessous et affiché à la figure 10. Remplacez le fusible conformément à la figure 11.

1. Réglez le commutateur rotatif sur la position ZERO Ω.
2. Maintenez TEST enfoncé. Si la valeur affichée est FUSE, le fusible est défectueux et doit être remplacé.



bcc06f.eps

Figure 10. Vérification du fusible

Remplacement des piles et du fusible

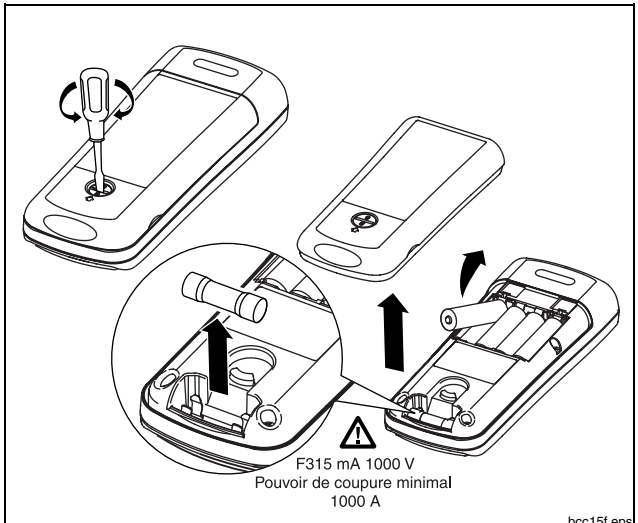
Remplacez le fusible et les piles conformément à la figure 11. Suivez les étapes ci-dessous pour remplacer les piles.

⚠⚠Attention

Pour éviter les chocs électriques, les blessures et l'endommagement du vérificateur :

- **Pour éviter les relevés erronés, susceptibles de poser des risques d'électrocution et de blessure, remplacer les piles dès que l'indicateur de batterie (▬) apparaît.**
- **Utiliser UNIQUEMENT des fusibles d'intensité, de pouvoir de coupure, de tension et de vitesse d'action correspondant aux valeurs nominales.**
- **Régler le sélecteur rotatif sur la position arrêt (OFF) et retirer les cordons de mesure des bornes.**

1. Enlevez le couvercle du compartiment des piles en utilisant un tournevis standard pour tourner le verrou de façon à aligner le symbole de déblocage avec la flèche.
2. Retirez et remplacez les piles.
3. Replacez le couvercle des piles et fixez-le en alignant le symbole de verrouillage avec la flèche.



Fusible, instantané, 315 mA, 1000 V, pouvoir de coupure minimum 10000 A	Fluke réf. 2279339
Pile alcaline de 1,5 V AA ; NEDA 15A ou CEI LR6	Fluke réf. 376756

Figure 11. Remplacement des piles et du fusible

Caractéristiques

Caractéristiques générales

Tension maximum appliquée à une borne	600 V c.a. eff. ou c.c.
Température de stockage	-40 °C à 60 °C (-40 °F à 140 °F)
Température de fonctionnement	-20 °C à 55 °C (-4 °F à 131 °F)
Coefficient thermique	0,05 x (précision spécifiée) par °C pour des températures < 18 °C ou > 28 °C (< 64 °F ou > 82 °F)
Humidité relative	Sans condensation 0 % à 95 % entre 10 °C et 30 °C (50 °F et 86 °F) 0 % à 75 % entre 30 °C et 40 °C (86 °F et 104 °F) 0 % à 40 % entre 40 °C et 55 °C (104 °F et 131 °F)
Vibrations	Aléatoire, 2 g, 5-500 Hz selon MIL-PRF-28800F, appareil de classe 2
Choc	Chute d'un mètre selon CEI 61010-1 2e édition (test de chute d'un mètre, des six côtés, parquet en chêne)
Compatibilité électromagnétique	Dans un champ de haute fréquence (RF) de 3 V/m, précision totale = précision spécifiée (EN 61326-1:1997).
Sécurité	Conforme à ANSI/ISA 82.02.01 (61010-1) 2004, CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-04 et CEI/EN 61010-1 2e édition pour la catégorie de mesure IV 600 V (CAT IV)
Certifications	CSA selon la norme CSA/CAN C22.2 No. 61010.1-04 ; TUV selon la norme ICE/EN 61010 -1 2e édition
Piles	Quatre piles AA (NEDA 15A ou CEI LR6)
Durée de vie	Utilisation du test d'isolation : le vérificateur peut effectuer au moins 1000 tests d'isolation avec des piles alcalines neuves à température ambiante. Ce sont des tests standard de 1000 V dans 1 MΩ avec un rapport cyclique de 5 secondes actif et de 25 secondes inactif. Mesures de résistance : le vérificateur peut effectuer au moins 2500 mesures de résistance avec des piles alcalines neuves à température ambiante. Ce sont des tests standard de 1 Ω avec un rapport cyclique de 5 secondes actif et de 25 secondes inactif.
Dimensions	5,0 cm H x 10,0 cm l x 20,3 cm L (1,97 x 3,94 x 8,00 pouces)

Poids .....550 g (1,2 lb)
Caractéristique IP.....IP40
Altitude .....En fonctionnement : 2000 m CAT IV 600 V, 3000 m CAT III 600 V
Hors fonctionnement (entreposage) : 12 000 m
Hors fonctionnement (entreposage).....12 000 mètres
Fonction de dépassement de gamme.....110 % de la gamme
Conforme à EN 61557.....CEI61557-1, CEI61557-2, CEI61557-4, ICE61557-10
Accessoires du modèle 1503 .....Cordons TL224
Sondes TP74
Pinces Réf. 1958654 (rouge) et réf. 1958646 (noir)
Etui
Accessoires du modèle 1507 .....Cordons TL224
Sondes TP74
Pinces Réf. 1958654 (rouge) et réf. 1958646 (noir)
Etui
Sonde distante

Mesure de tension c.a./c.c.

Précision

Gamme	Résolution	50 Hz à 60 Hz ± (% de lecture + chiffres)
600,0 V	0,1 V	± (2 % + 3)

Impédance d'entrée .....3 MΩ (nominal), < 100 pF
Taux d'élimination en mode commun
(1 kΩ déséquilibré).....> 60 dB en c.c., à 50 Hz ou 60 Hz
Protection contre les surcharges.....600 V eff. ou c.c.

Mesure de résistance de la masse

Gamme	Résolution	Précision[1] ± (% de lecture + chiffres)
20,0 Ω	0,01 Ω	± (1,5 % + 3)
200,0 Ω	0,1 Ω	
2000 Ω	1 Ω	
20,0 kΩ	0,01 kΩ	

1. Les précisions s'appliquent de 0 à 100 % de la gamme.

Protection contre les surcharges ..... 2 V eff. ou c.c.
Tension de test en circuit ouvert ..... > 4,0 V ; < 8 V
Courant de court-circuit ..... > 200,0 mA

Caractéristiques d'isolation

Gamme de mesure ..... 0,01 MΩ à 10 GΩ modèle 1507, 0,01 MΩ à 2000 MΩ modèle 1503
Tensions de test ..... 50, 100, 250, 500, 1000 V modèle 1507 ; 500 et 1000 V modèle 1503
Précision de la tension de test ..... + 20 %, - 0 %
Courant de test de court-circuit ..... 1 mA nominal
Décharge automatique ..... Temps de décharge < 0,5 seconde pour C = 1 µF ou moins
Détection du circuit sous tension ..... Interdit le test si une tension aux bornes > 30 V est détectée avant le début du test.
Charge capacitive maximale ..... Utilisable avec une charge jusqu'à 1 µF.

Modèle 1507

Tension de sortie	Affichage de la gamme	Résolution	Courant de test	Précision de résistance ± (% de lecture + chiffres)
50 V (0 % à + 20 %)	0,01 à 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA à 50 kΩ	± (3 % +5)
	20,0 à 50,0 MΩ	0,1 MΩ		
100 V (0 % à + 20 %)	0,01 à 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA à 100 kΩ	± (3 % +5)
	20,0 à 100,0 MΩ	0,1 MΩ		
250 V (0 % à + 20 %)	0,01 à 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA à 250 kΩ	± (1,5 % +5)
	20,0 à 200,0 MΩ	0,1 MΩ		
500 V (0 % à + 20 %)	0,01 à 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA à 500 kΩ	± (1,5 % +5)
	20,0 à 200,0 MΩ	0,1 MΩ		
	200 à 500 MΩ	1 MΩ		
1000 V (0 % à + 20 %)	0,1 à 200,0 MΩ	0,1 MΩ	1 mA à 1 MΩ	± (1,5 % +5)
	200,0 à 2000,0 MΩ	1 MΩ		
	2,0 à 10,0 GΩ	0,1 GΩ		± (10 % +3)

Modèle 1503

Tension de sortie	Affichage de la gamme	Résolution	Courant de test	Précision de résistance ± (% de lecture + chiffres)
500 V (0 % à + 20 %)	0,1 à 20,0 MΩ	0,01 MΩ	1 mA à 500 kΩ	± (2,0 % +5)
	20,0 à 200,0 MΩ	0,1 MΩ		
	200 à 500 MΩ	1 MΩ		
1000 V (0 % à + 20 %)	0,1 à 200,0 MΩ	0,1 MΩ	1 mA à 1 MΩ	± (2,0 % +5)
	200 à 2000 MΩ	1 MΩ		

Spécification EN61557

Les tableaux suivants sont exigés par l'étiquetage européen.

Mesure	Incertitude intrinsèque	Incertitude de fonctionnement[1]
Volts	± (2,0 % + 3)	30 %
Résistance de la masse	± (1,5 % + 3)	30 %
Résistance d'isolation	Dépend de la gamme et de la tension de test. Voir les caractéristiques du Test d'isolation.	30 %

1. Cette caractéristique est issue de la norme ; elle indique le pourcentage maximum admis par la norme.

Incertitudes et variables d'influence EN61557

Variable d'influence de résistance de la masse	**Désignation selon EN61557**	**Incertitude pour la résistance d'isolation**[1]	**Incertitude pour la résistance de la masse**[1]
Tension d'alimentation	E2	5 %	5 %
Température	E3	5 %	5 %
1. Niveau de confiance de la spécification 99 %.			

Les tableaux suivants peuvent servir à déterminer les valeurs d'affichage maximum ou minimum en considérant une erreur maximale de fonctionnement de l'instrument conforme à EN61557-1, 5.2.4.

Valeurs d'affichage maximale et minimale pour la résistance d'isolation

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Valeur limite	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**
0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07		
0,06	0,08	0,06	0,08	0,06	0,08	0,06	0,08		
0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09		
0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10		
0,09	0,12	0,09	0,12	0,09	0,12	0,09	0,12		
0,1	0,13	0,1	0,13	0,1	0,13	0,1	0,13	0,1	0,1
0,2	0,26	0,2	0,26	0,2	0,26	0,2	0,26	0,2	0,3
0,3	0,39	0,3	0,39	0,3	0,39	0,3	0,39	0,3	0,4
0,4	0,52	0,4	0,52	0,4	0,52	0,4	0,52	0,4	0,5
0,5	0,65	0,5	0,65	0,5	0,65	0,5	0,65	0,5	0,7

Valeurs d'affichage maximale et minimale pour la résistance d'isolation (suite)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Valeur limite	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**
0,6	0,78	0,6	0,78	0,6	0,78	0,6	0,78	0,6	0,8
0,7	0,91	0,7	0,91	0,7	0,91	0,7	0,91	0,7	0,9
0,8	1,04	0,8	1,04	0,8	1,04	0,8	1,04	0,8	1,0
0,9	1,17	0,9	1,17	0,9	1,17	0,9	1,17	0,9	1,2
1,0	1,30	1,0	1,30	1,0	1,30	1,0	1,30	1,0	1,3
2,0	2,60	2,0	2,60	2,0	2,60	2,0	2,60	2,0	2,6
3,0	3,90	3,0	3,90	3,0	3,90	3,0	3,90	3,0	3,9
4,0	5,20	4,0	5,20	4,0	5,20	4,0	5,20	4,0	5,2
5,0	6,50	5,0	6,50	5,0	6,50	5,0	6,50	5,0	6,5
6,0	7,80	6,0	7,80	6,0	7,80	6,0	7,80	6,0	7,8

Valeurs d'affichage maximale et minimale pour la résistance d'isolation (suite)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Valeur limite	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**
7,0	9,10	7,0	9,10	7,0	9,10	7,0	9,10	7,0	9,1
8,0	10,40	8,0	10,40	8,0	10,40	8,0	10,40	8,0	10,4
9,0	11,70	9,0	11,70	9,0	11,70	9,0	11,70	9,0	11,7
10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0
20,0	26,0	20,0	26,0	20,0	26,0	20,0	26,0	20,0	26,0
30,0	39,0	30,0	39,0	30,0	39,0	30,0	39,0	30,0	39,0
40,0	52,0	40,0	52,0	40,0	52,0	40,0	52,0	40,0	53,0
		50,0	65,0	50,0	65,0	50,0	65,0	50,0	65,0
		60,0	78,0	60,0	78,0	60,0	78,0	60,0	78,0
		70,0	91,0	70,0	91,0	70,0	91,0	70,0	91,0
		80,0	104,0	80,0	104,0	80,0	104,0	80,0	104,0

Valeurs d'affichage maximale et minimale pour la résistance d'isolation (suite)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Valeur limite	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**	**Valeur limite**	**Valeur d'affichage min.**
		90,0	117,0	90,0	117,0	90,0	117,0	90,0	117,0
				100,0	130,0	100,0	130,0	100,0	130,0
						200,0	260,0	200,0	260,0
						300,0	390,0	300,0	390,0
						400,0	520,0	400,0	520,0
								500,0	650,0
								600,0	780,0
								700,0	910,0
								800,0	1040,0
								900,0	1170,0
								1000,0	1300,0
								2000,0	2600,0

Valeurs d'affichage maximales pour la résistance de la masse

Valeur limite	Valeur d'affichage maximum
0,4	0,28
0,5	0,35
0,6	0,42
0,7	0,49
0,8	0,56
0,9	0,63
1,0	0,7
2,0	1,4
3,0	2,1
4,0	2,8
5,0	3,5
6,0	4,2

Valeur limite	Valeur d'affichage maximum
7,0	4,9
8,0	5,6
9,0	6,3
10,0	7,0
20,0	14,0
30,0	21,0
40,0	28,0
50,0	35,0
60,0	42,0
70,0	49,0
80,0	56,0
90,0	63,0

Valeur limite	Valeur d'affichage maximum
100,0	70,0
200,0	140,0
300,0	210,0
400,0	280,0
500,0	350,0
600,0	420,0
700,0	490,0
800,0	560,0
900,0	630,0
1000,0	700,0
2000,0	1400,0